

**МЕЖДУНАРОДНОЕ НАУЧНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО В АРКТИКЕ:
ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ МНОГОСТОРОННИХ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ПРОЕКТОВ 70 – 80-Е ГГ. XX В.**

Важность международного научного сотрудничества в Арктике при вовлечении как можно большего числа исследователей из разных стран мира была отмечена еще в 70-х гг. XIX в. австрийским полярником К. Вейпрехтом. Однако он сам и подчеркнул, что такое сотрудничество «будет возможно лишь, когда страны, считающие себя передовыми в отношении научного прогресса, решатся работать сообща, полностью исключив всякое национальное соперничество»⁴⁴⁸.

Именно по инициативе этого австрийца в 1879 г. была основана Международная комиссия полярных исследований, организовавшая проведение Первого Международного полярного года (1882–1883 гг.). Тогда в Арктику были направлены 14 экспедиций из 11 стран, организованы полярные станции, в том числе и в Якутии – на острове Сагастыр в устье реки Лена. Проводились метеорологические наблюдения, геомагнитные и геофизические исследования. Первый Международный полярный год, таким образом, стал первым опытом широкого международного сотрудничества по изучению региона.

Через пятьдесят лет в 1932 – 1933 гг. состоялся Второй Международный полярный год, в работе которого приняли участие специалисты уже из 44 стран. Ими впервые была организована система сбора информации о природе Арктики и ее влиянии на соседние регионы. В 1957 – 1958 гг. проходил Международный геофизический год (называемый также «Третий Международный полярный год») в течение которого ученые из 67 государств проводили геофизические наблюдения и исследования по единой программе и методике, однако основное внимание специалистов было сконцентрировано уже на изучении Антарктики.

Развитию международного сотрудничества в Арктике препятствовала сложившаяся в мире после окончания Второй Мировой войны геополитическая ситуация: регион оказался ареной противостояния Советского Союза и Соединенных Штатов. С конца 1940 – начала 1950 гг. США стали осуществлять широкую программу военного обустройства Арктики: были созданы военные базы в Гренландии, на Аляске и Ян-Майене. В 1950 – 1970 гг. по 70-й параллели от Аляски до Гренландии была сооружена цепь радиолокационных станций «раннего обнаружения самолетов». В свою очередь Советский Союз разместил военные базы на своем арктическом побережье и островах, от Земли Франца-Иосифа до о. Врангеля, где были дислоцированы и ракетно-пусковые комплексы. Для отработки предполагаемых действий в случае войны пилоты СССР и США

⁴⁴⁸ Родников А.Г. 50 лет Международному геофизическому году. 1957 – 2007 // <http://ngc.gcras.ru/history.html>

совершали беспосадочные перелеты к Северному полюсу, осуществлялись сквозные плавания атомных субмарин подо льдами Северного Ледовитого океана и др. Неудивительно, что в таких условиях каким-либо крупным международным проектам в Арктике, как например, планам по созданию международного научного комитета по арктическим и антарктическим исследованиям осуществиться было не суждено.

Лишь в 1970-е гг. в международном научном сотрудничестве в Арктике наметились определенные сдвиги, которые, с одной стороны, можно объяснить «процессами разрядки международной напряженности»⁴⁴⁹, а с другой – общим повышением интереса к исследованиям региона⁴⁵⁰, вызванным наличием огромных запасов природных ресурсов (в особенности углеводородного сырья), добыча которых стала возможна в результате технологического прогресса и ростом спроса на них. И, если раньше исследования в Арктике финансировались, в основном, военными ведомствами, то с конца 1960-х гг. – различными фирмами и гражданскими учреждениями, в том числе для выяснения экологических последствий освоения этих ресурсов⁴⁵¹.

В результате 70–80-е гг. XX в. в Арктике оказались отмечены осуществлением ряда крупных международных научно-исследовательских проектов. К примеру, в 1970 – 1978 гг. Вашингтонский университет, г. Сиэтл, США (The University of Washington), организовал Объединенный эксперимент по изучению динамики арктического льда (AIDJEX), в котором приняли участие исследователи из США, Канады и Японии.

Эксперимент проводился с целью получения информации, необходимой для оценки роли морских льдов в процессе взаимодействия атмосферы и океана, в формировании климата, проведения углубленного изучения структуры морского льда и процессов его формирования, а также оценки возможного вреда, причиняемого арктической природной среде возрастающим промышленным освоением Арктики⁴⁵².

Для этого недалеко от северо-западного побережья Аляски были организованы три ледовых лагеря, с которых в 1970 – 1972 гг. проводились подготовительные экспедиции. В ходе этих экспедиций осуществлялись гидрологические, метеорологические и океанографические наблюдения. В 1974 г. состоялись аналогичные изыскания севернее мыса Барроу (Канада). Основные исследования в рамках AIDJEX были начаты в море Бофорта в марте 1975 г. Во время работ учеными был задействован обширный технический арсенал: уникальное оборудование, вертолеты, и даже подводная лодка ВМС США (для получения сведений о морском льде)⁴⁵³.

⁴⁴⁹ Котляков В.М., Злотин Р.И. Международное сотрудничество ученых // Известие АН СССР. Серия географическая. 1989. №5. С. 122; Соколов В.Е., Котляков В.М. Международное сотрудничество исследователей Арктики // Вестник АН СССР. 1989. № 8. С. 129.

⁴⁵⁰ Шпайхер А.О. Исследования США в Арктическом бассейне // <http://www.ivki.ru/kapustin/journal/shpayher.htm>; Цигельницкий И. Исследования полярных областей за рубежом // Полярный круг. 1988. С. 524–534.

⁴⁵¹ Шпайхер А.О. Указ. соч.

⁴⁵² Там же.

⁴⁵³ Untersteiner N., A.S. Thorndike, D.A. Throck, and K.L. Hunkins. AIDJEX Revisited: A Look Back at the US-Canadian Arctic Ice Dynamics Joint Experiment 1970-78 // <http://psc.apl.washington.edu/aidjex/files/AIDJEX-article.pdf>

После завершения AIDJEX началась реализация еще одного крупного международного научного проекта – проведение экспедиции, в (1979 – 1982 гг.) в районе между Гренландией и Шпицбергом (пролив Фрама). В этом мероприятии приняли участие специалисты из Великобритании, Дании, Канады, Норвегии и США. Основной целью экспедиции было получение всесторонней гидрометеорологической информации о состоянии окружающей среды исследуемого района. Наблюдения выполнялись при помощи сезонных станций Фрам-I (1979 г.), Фрам-II (1980 г.), Фрам-III (1981 г.) и Фрам-IV (1982 г.), которые базировались на дрейфующих льдах и функционировали с марта по май и включали изучение гидроакустики, геофизики и физической океанографии в районе хребта Гаккеля, бассейне Нансена и на плато Ермак⁴⁵⁴.

В 1980 г. состоялась международная научно-исследовательская экспедиция YMER-80 (по названию ледокола, на котором проводились работы). Эта экспедиция интересна во многом тем, что при ее подготовке отчетливо проявилась ориентация Советского Союза на развитие двухстороннего сотрудничества в ущерб участию в многосторонних проектах по изучению Арктики. Дело в том, что первоначально в ходе экспедиции, приуроченной к юбилею плавания шведского полярника Нильса Норденшельда к Северо-восточному проходу в 1878 – 1880 гг., Королевской Академией наук Швеции планировалось повторить путь «Веги», для чего оргкомитет мероприятия обратился ко всем странам, в водах которых намечалось осуществление проекта с просьбой разрешить проведение необходимых научных изысканий в их 200 мильной экономической зоне. С соответствующим запросом шведская сторона обратилась и к Академии наук СССР в феврале 1977 г., предлагая также принять активное участие в исследованиях вдоль евразийского побережья Северного Ледовитого океана. Однако, не получив в течение года от АН СССР ответа, организаторы экспедиции были вынуждены изменить свои планы и ограничиться проведением работ в районе между Землей Франца Иосифа на востоке и Гренландией на западе⁴⁵⁵.

В YMER-80 приняли участие 119 ученых из Швеции, Норвегии, Дании, Финляндии, Великобритании, Люксембурга, Германии, США и Канады. В течение трех месяцев они проводили океанографические, биологические, метеорологические и геологические изыскания в рамках 60 научных программ⁴⁵⁶.

Еще более представительным международным научным проектом в Арктике в рассматриваемый период стал MIZEX (Marginal Ice Zone Experiment). Этот эксперимент был направлен на получение данных о взаимодействии океана и атмосферы в районе крайних зональных льдов. С этой целью специалисты из Великобритании, Дании, Ирландии, Канады, Норвегии, США, Финляндии, Франции, ФРГ, Швейцарии и Швеции проводили гидроакустические, метеорологические, океанографические и

⁴⁵⁴ Modern Scientific Expeditions (1970s-1990s) // http://www.whoi.edu/beaufortgyre/history/history_modern.html

⁴⁵⁵ Schytt V. Ymer-80: A Swedish expedition to the Arctic Ocean // The Geographical Journal, Vol. 149, No. 1 (Mar., 1983). P. 22 – 23.

⁴⁵⁶ Ibid. P. 23-28.

биохимические изыскания. Интересной особенностью MIZEX был тот факт, что для реализации этого проекта не было заключено каких-либо специальных правительственных соглашений, меморандумов или договоров, а ученые из отмеченных выше стран самостоятельно координировали проект через организованный ими офис⁴⁵⁷.

Первоначально, в 1983 г. эксперимент осуществлялся в двух точках: исследования «MIZEX-Запад» проходили в феврале в Беринговом море, «MIZEX-Восток» – летом в зоне кромки льдов к северу и западу от острова Шпицберген – районе, где происходит самый активный водообмен между частями мирового океана⁴⁵⁸. В июне-июле 1984 г. работы вблизи Шпицбергена и в проливе Фрама, направленные на выяснение особенностей взаимодействия теплых вод Атлантического океана и холодных вод Северного Ледовитого океана, были продолжены, в том числе, благодаря применению высокотехнологичных методов научных изысканий: акустической томографии, использованию специальных вертолетов и самолета, сенсорных приборов, данных со спутников, возможностей НИС «Polarstern» (Германия) и т.д. В 1987 г. изыскания по проекту MIZEX в Гренландском и Баренцевом морях получили развитие при помощи исследовательских судов «Haakon Mosby» (Норвегия), «Polar Circle» (Норвегия) и «Valdivia» (Германия), а также дистанционного и аэрологического зондирования⁴⁵⁹.

Фактическим продолжением MIZEX стал CEAREX (Coordinated Eastern Arctic Experiment), проводившийся в 1988 – 1989 гг. для изучения процессов, регулирующих тепловой обмен и биомассу в Гренландском и Норвежском морях. В ходе эксперимента ученые из Дании, Норвегии, Франции, США и Канады собирали гидрографические, биофизические, гидроакустические, метеорологические данные, информацию о морском льде и т.д.

На первом этапе (сентябрь 1988 – январь 1989 гг.) работы в рамках CEAREX велись на исследовательском судне «Polarbjorn». Этот корабль, используемый в качестве научной базы, совершил дрейф в паковых льдах от района севернее Шпицбергена до Баренцева моря. Второй этап эксперимента – SIZEX (Seasonal Ice Zone Experiment), проходил с января до мая 1989 г. к югу и западу от Шпицбергена на уже упоминавшихся норвежских исследовательских судах «Polarbjorn» и «Haakon Mosby». Параллельно, в марте-апреле проводились океанографические и акустические исследования на станциях, размещенных на паковых льдах в проливе Фрама⁴⁶⁰.

Формы научного сотрудничества в Арктике в 1970 – 1980-е гг. совместными экспедициями и экспериментами не исчерпываются. К

⁴⁵⁷ Yates H. W., Cotter D. J., Ohring G. Operational Satellite Support to Scientific Programs. Washington D.C. 1985. P. 23 – 24.

⁴⁵⁸ Цигельницкий И. Указ. соч. С. 526.

⁴⁵⁹ Johannessen O.M., Shuchman R., Olaussen T., Sandven S., Johannessen J.A. Mizex '87: Overview Of The Winter Marginal Ice Zone Experiment In The Greenland And Barents Seas. Abstract // Geoscience and Remote Sensing Symposium, Volume 2, Issue , 12 – 16 Sep 1988. Edinburgh, 1988. P. 1110.

⁴⁶⁰ CEAREX - Project Guide Document // http://nsidc.org/data/docs/daac/cearex_campaign.gd.html.

⁴⁶⁰ Соглашение о сохранении белых медведей // Действующие договоры, соглашения и конвенции, вступившие в силу между 1 января и 31 декабря 1976 года Вып. 32. М.: Международные отношения, 1978. С. 563-565.

примеру, с 1971 г. стали проводиться регулярные международные конференции по портам и океанской технологии в условиях Арктики (International Conference on Port and Ocean Engineering under Arctic Conditions), на которых рассматриваются проблемы гляциологии, инженерии, особенности технологической деятельности и экологии в северных регионах⁴⁶¹.

В октябре 1984 г. в Соединенных Штатах состоялся симпозиум, на котором рассматривались проблемы изучения Арктики. Во время его работы представители Великобритании, Канады, Норвегии, США, Финляндии, Франции, Швейцарии и Японии обсуждали вопросы освоения углеводородных ресурсов Арктики, охраны окружающей среды, организации и проведения научных исследований⁴⁶².

Во всех названных мероприятиях, как мы видим, Советский Союз участия не принимал. Политика страны, в том числе и в Арктике, была ориентирована на развитие двухстороннего сотрудничества некоторая активизация которого, пришлась на годы «разрядки». Так, в 1970-е гг. были осуществлены советско-американские проекты по изучению метеорологических особенностей Берингова моря (эксперимент «Беринг»), сохранению редких видов фауны региона («Операция Стерх»); в Исландии работала Советская комплексная геодинамическая экспедиция и т.д. Однако все эти исследования проводились в двухстороннем формате и были сильно ограничены. Исключением здесь, и то с большой фригийской натяжкой, стало Соглашение о сохранении белых медведей (1973 г.), которое СССР подписал вместе с Данией, Канадой, Норвегией и США. В документе признавалась «особая ответственность и особые интересы» этих государств в отношении защиты арктической фауны и флоры и необходимость проведения координированных научно-исследовательских мероприятий. Тем не менее, сами исследования были национальными, а не международными и соглашение предусматривало только консультации, обмен информацией и результатами, полученными в ходе проводимых изысканий⁴⁶³.

Советский Союз, таким образом, не смог «полностью исключить всякое национальное соперничество», к чему призывал столетием ранее К. Вейпрехт. И это, по признанию В.М. Котлякова и Р.И. Злотина, стало «существенным тормозом» развития советской науки⁴⁶⁴. Конечно, было бы наивно полагать, что другие страны мира исключили соперничество между собой – и тогда многие понимали, что Арктика – это кладезь природных ресурсов, освоение которых неизбежно. Однако это понимание не мешало сотрудничеству ученых и проведению совместных исследований. Во многом благодаря такой «складчине» эти исследования были междисциплинарными и масштабными. Основными их направлениями были: изучение загрязненности наземных и морских экосистем Арктики, охрана окружающей среды, мониторинг и моделирование климата,

⁴⁶¹ International Conference on Port and Ocean Engineering under Arctic Conditions // <http://www.poac.com>

⁴⁶² Дигельницкий И. Указ соч.

⁴⁶³ Соглашение о сохранении белых медведей... С. 563-565.

⁴⁶⁴ Котляков В.М., Злотин Р.И. Указ. соч. С. 122.

исследование природных процессов, регулирующих состояние атмосферы и вод Северного Ледовитого океана.

Н.В. Суржикова
Институт истории и археологии УрО РАН
(Екатеринбург)

КАК УМИРАЛА ЛЕГЕНДА: ПОСЛЕДНИЕ ГОДЫ ПЕРВЕНЦА УРАЛЬСКОЙ МЕТАЛЛУРГИИ (1914–1928 гг.)

1914 г. – год начала Первой мировой войны, для первенца уральской металлургии, Каменского завода, начался с невиданного наводнения. Начало же мировой войны — событие, вне сомнения, более важное, чем половодье, — на работе завода отразилось не сразу. Несмотря на то, что число коренных рабочих завода уже к 7 октября 1914 г. сократилось на 5 %, снижения выпуска продукции на предприятии не ожидалось. Завод продолжал работать, выполняя довоенные заказы⁴⁶⁵. Только в середине августа 1915 г. военное ведомство поручило Уральскому горному управлению произвести переоборудование Каменского завода для изготовления чугунных шестидюймовых артиллерийских снарядов. При этом кардинальная перестройка предприятия в планы заводской администрации не входила. Она полагала, что в литейном цехе, где работало 3 ваграны, необходимо подготовить только опоки, в механическом, где функционировало 7 токарных станков, пустить 2 – 3 старых и приобрести 5 новых станков, а также установить сверлильный станок. На деле же всё оказалось несколько сложнее.

В ноябре 1915 г. Каменский завод был обследован главным техником Уральского горного правления Г. Лузиным⁴⁶⁶. Инспекция показала, что помещения и оборудование завода позволяют организовать крупное производство снарядов, но для этого потребовалось спешно начать сооружение новых механических мастерских, установить порядка тридцати металлообрабатывающих станков, а также построить отражательную печь, так как старые вагранки для отливки снарядов не годились. 12 февраля 1916 г. завод получил наряд на изготовление 36000 чугунных снарядов. 22 апреля новая печь дала первый чугун, но из 27 отливок получилось лишь 5 готовых снарядов. В конце апреля 1916 г. при приемке первой опытной партии снарядов военный приемщик забраковал до 50 % отливок, в основном по причине некачественной обточки. Тем не менее, с заказом завод справился, и 5 мая 1916 г. партия снарядов прошла приемку и сразу же была отправлена на полигонные испытания.

Первый крупный, а за ним и последующие военные заказы потребовали увеличить добычу железной руды. Большие ее залежи находились на берегах р. Синары и ее притока Багаряка в южной части дачи Каменского завода, где было разведано 20 месторождений. Поэтому в 1916 г. была построена железнодорожная ветка протяженностью в 35

⁴⁶⁵ Каменск-Уральский. Свердловск, 1978. С. 38.

⁴⁶⁶ Шевалев В.П. Каменские пушки в истории Отечества. Каменск-Уральский, 2006. С. 194